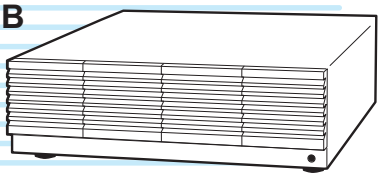
KIKUSUI

PART NO. Z1-005-160, IB022734
Feb. 2015

取扱説明書

電子負荷装置ブースタ
PLZ2004WB
PLZ2004WHB



このたびは電子負荷装置ブースタ PLZ2004WB/PLZ2004WHB をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品は、電子負荷装置 PLZ1004W/PLZ1004WH の入力電流を増大するための装置です。1 台の PLZ1004W/PLZ1004WH をマスタ機にして、並列接続されたブースタをスレーブ機として動作します。

ブースタ台数	最大電流／最大電力	
	PLZ2004WB	PLZ2004WHB
1 台	600 A / 3000 W	150 A / 3000 W
2 台	1000 A / 5000 W	250 A / 5000 W
3 台	1400 A / 7000 W	350 A / 7000 W
4 台	1800 A / 9000 W	450 A / 9000 W

取扱説明書について

本書は、電子負荷装置ブースタ PLZ2004WB/PLZ2004WHB の概要、接続、保守、使用などについて記載しています。並列運転の操作方法については、電子負荷装置 PLZ-4W/PLZ-4WH シリーズの取扱説明書を参照してください。

本書は、電子負荷装置を使用する方、または操作の指導をされる方を対象に制作しています。負荷装置に関する電気的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方を前提に説明しています。

取扱説明書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

取扱説明書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。取扱説明書を紛失または汚損した場合には、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合も購入先または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。

取扱説明書をお読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。

特徴

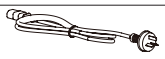
- 最大 4 台のブースタを並列接続できます。
- PLZ2004WB では、PLZ1004W をマスタ機にして最大 9 kW、1800 A の負荷装置になります。
  PLZ2004WHB では、PLZ1004WH をマスタ機にして最大 9 kW、450 A の負荷装置になります。
  マスタ機には総電流値、総電力値が表示されます。並列接続されたユニット全体を 1 台の負荷装置として使用できます。
- コントロール線の接続が容易です。マスタ機とブースタ間、および各ブースタ間のコントロール線は 1 本のフラットケーブルです。
- POWER スイッチはありません。AC 入力電源のオン／オフはマスタ機で制御されます。

開梱時の点検

製品を受け取ったら、付属品が正しく添付されているか、製品および付属品が損傷していないか確認してください。万一、損傷または不備がありましたら、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。本製品を輸送するときのために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。

付属品 (PLZ2004WB)

or

or


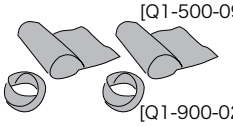
添付される電源コードは、出荷時の入力電源電圧範囲の設定によって異なります。

定格電圧: 125 Vac
プラグ: NEMA5-15
[85-AA-0003]

定格電圧:250 Vac
プラグ:CEE7/7
[85-AA-0005]

定格電圧:250 Vac
プラグ:GB1002
[85-10-0790]

☐ 電源コード(1本)

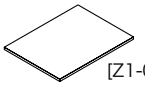

[Q1-500-096]
[Q1-900-020]

☐ 負荷入力端子カバー(2組)
補助バンド付き

必要に応じて、本製品に貼り付けてください。

[A8-900-153]

☐ 重量物警告シール(1枚)


[Z1-005-160]

☐ 取扱説明書(本書、1冊)

[M1-100-027]
[M5-101-009]
[M4-100-009]

☐ 負荷入力端子用ねじセット(2組)

付属品 (PLZ2004WHB)

or

or

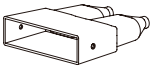
添付される電源コードは、出荷時の入力電源電圧範囲の設定によって異なります。

定格電圧:125 Vac
プラグ:NEMA5-15
[85-AA-0004]

定格電圧:250 Vac
プラグ:CEE7/7
[85-AA-0005]

定格電圧:250 Vac
プラグ:GB1002
[85-10-0790]

☐ 電源コード(1本)

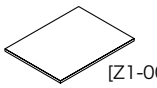

[P2-000-228]
[Q1-500-085]

☐ 負荷入力端子カバー(1個)
ロックプレート(2個)

必要に応じて、本製品に貼り付けてください。

[A8-900-153]

☐ 重量物警告シール(1枚)


[Z1-005-160]

☐ 取扱説明書(本書、1冊)

[M1-100-012]
[M5-101-007]
[M4-100-007]

☐ 負荷入力端子用ねじセット(2組)

菊水電子工業株式会社
本社・技術センター
〒224-0023　横浜市都筑区東山田 1-1-3

キクスイ「お客様サポートダイアル」
045-593-8600
【受付時間】平日9～12／13～17:30

製品についてのお問い合わせには、形名（前面パネル上部に表示）、製造番号（後面パネル下部に表示）をお知らせください。

ウェブサイト　http://www.kikusui.co.jp

最新の取扱説明書を当社ウェブサイトのダウンロードサービスから入手できます。

安全記号について

製品を安全にご使用いただくため、また安全な状態に保つために取扱説明書および製品本体には、次の記号を表示しています。記号の意味をご理解いただき、各項目をお守りください。（製品によっては使用されていない記号もあります。）

または
1000 V 以上の高電圧を取り扱う箇所を示します。
不用意に触れると、感電し死亡または重傷を負う恐れがあります。触れる必要がある場合には、安全を確保してから作業してください。

危険
DANGER
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示します。

警告
WARNING
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。

注意
CAUTION
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害のみの発生が想定される内容を示します。

禁止する行為を示します。

危険・警告・注意個所または内容を知らせるための記号です。本製品上にこのマークが表示されている場合には、取扱説明書の該当箇所を参照してください。

保護導体端子を示します。

シャシ（フレーム）端子を示します。

オン（電源）を示します。

オフ（電源）を示します。

ラッチ付き押しボタンスイッチの押されている状態を示します。

ラッチ付き押しボタンスイッチの出ている状態を示します。

⚠ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。内容をご理解いただき、必ずお守りください。

取扱説明書で指定していない方法による使用は、本製品が備えている保護機能を損なうことがあります。

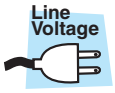
使用者

- 本製品は、電気的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方が取扱説明書の内容を理解して、安全を確認した上でご使用ください。
- 電気的知識の無い方が使用される場合には、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識を有する方の監督のもとでご使用ください。

用途

- 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。
- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。

入力電源



- 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
- 入力電源の供給には、指定の電源コードをご使用ください。詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
- 本製品は IEC 規格過電圧カテゴリ II の機器（固定設備から供給されるエネルギー消費型機器）です。

カバー

- 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。外面カバーは、取り外さないでください。

接地

- 本製品は IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のため本製品の保護導体端子を、電気設備技術基準 D 種接地工事が施されている大地アースへ、必ず接地してください。

操作

- 本製品の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止して、電源コードのプラグを抜いてください。また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
- 本製品を分解・改造しないでください。改造の必要がある場合には、購入先または当社営業所へご相談ください。

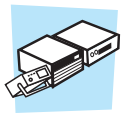
保守・点検

- 感電事故を防止するため保守・点検を行う前に、必ず電源コードのプラグを抜いてください。外面カバーは取り外さないでください。
- 定期的に電源コードの被覆の破れや断線などがないか点検してください
- パネル面が汚れた場合には、水で薄めた中性洗剤をやわらかい布につけて軽く拭いてください。シンナーやベンジンなどの揮発性のものは、使用しないでください。
- 本製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。

調整・修理

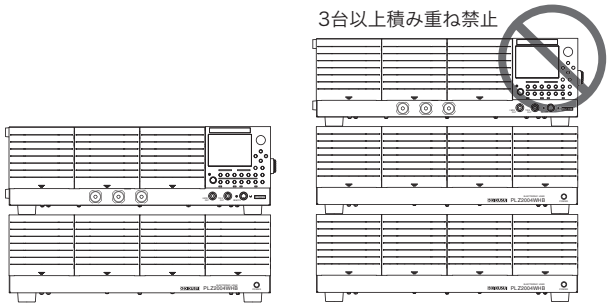
- 本製品の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。調整や修理が必要な場合には、購入先または当社営業所へ依頼してください。

⚠設置場所の注意



本製品を設置するときの注意事項です。必ず守ってください。

- 可燃性雰囲気内で使用しないでください。
  爆発や火災を引き起こす恐れがあります。アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。
- 高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。
  発熱体・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に設置しないでください。動作温度範囲と保存温度範囲については、本書の仕様欄を参照してください。
- 湿度の高い場所を避けてください。
  湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には設置しないでください。動作湿度範囲と保存湿度範囲については、本書の仕様欄を参照してください。
  動作湿度範囲内でも結露する場合があります。その場合には、完全に乾くまで本製品を使用しないでください。
- 必ず屋内で使用してください。
  本製品は屋内使用で安全が確保されるように設計されています。
- 腐食性雰囲気内に設置しないでください。
  腐食性雰囲気内や硫酸ミスト、その他有毒ガスの多い環境に設置しないでください。本製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤作動や故障の原因になり、火災につながることがあります。
- ほこりや塵の多い場所に設置しないでください。
  ほこりや塵の付着によって感電や火災につながることがあります。
- 風通しの悪い場所で使用しないでください。
  本製品の周囲に空気が流れるように十分な空間を確保してください。
  吸気口および排気口と壁面（または障害物）との間は必ず 20 cm 以上あけてください。
- 本製品の上に物を載せないでください。
  特に重い物を載せると、故障の原因になります。
- 傾いた場所や振動がある場所に設置しないでください。
  落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。
- 周囲に強力な磁界や電界がある場所や入力電源の波形ひずみやノイズが多い場所で使用しないでください。
  本製品が誤作動する可能性があります。
- 負荷装置を 3 台以上積み重ねないでください。
  負荷装置（ブースタとマスタ機）を積み重ねて設置することも可能ですが、安全のために積み重ねる台数は 2 台までにしてください。
  2 台以上ブースタを使用する場合には、ラックにマウントすることをお勧めします。



移動時の注意

本製品を設置場所まで移動する、または輸送するときには、次の点に注意してください。

- POWER スイッチをオフにしてください。
  POWER スイッチをオンにしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。
- 一人で移動しないでください。
  本製品は 20 kg を超えます。二人以上で移動作業をしてください。特に傾斜や段差のある場所では十分に注意してください。
- 接続されているすべての配線を外してください。
  ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。
- 輸送するときには、必ず専用の梱包材を使用してください。
  専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。
- 必ず取扱説明書を添付してください。

本書の表記

- 本文中では、電子負荷装置 PLZ-4W シリーズを「PLZ-4W シリーズ」と呼ぶことがあります。電子負荷装置 PLZ-4WH シリーズを「PLZ-4WH シリーズ」と呼ぶことがあります。
- 本文中では、電子負荷装置ブースタ PLZ2004WB を「PLZ2004WB」と呼ぶことがあります。電子負荷装置ブースタ PLZ2004WHB を「PLZ2004WHB」と呼ぶことがあります。
- 本文中では、説明に次のマークを使用しています。

⚠ 警 告
- この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。

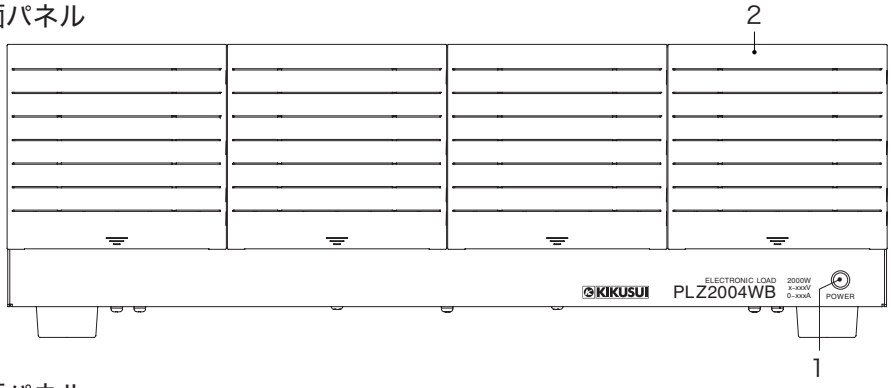
⚠ 注 意
- この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害のみの発生が想定される内容を示します。

> マスタ機のメニュー画面で、選択していただく項目の階層を示しています。「>」の左の項目が上位の階層になります。

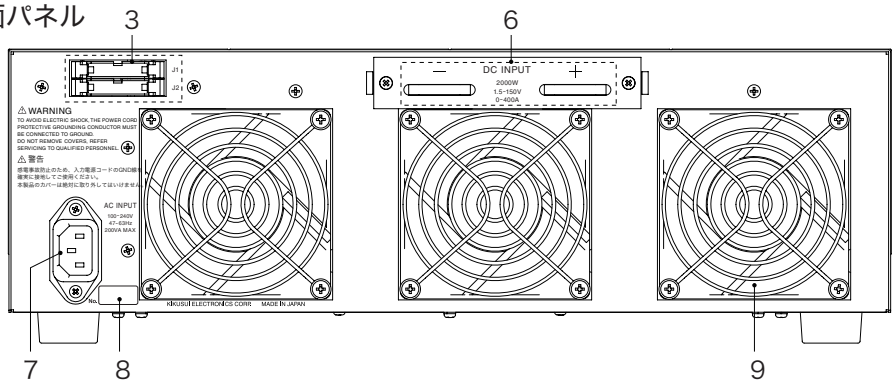
前面パネルと後面パネル

PLZ2004WB

前面パネル

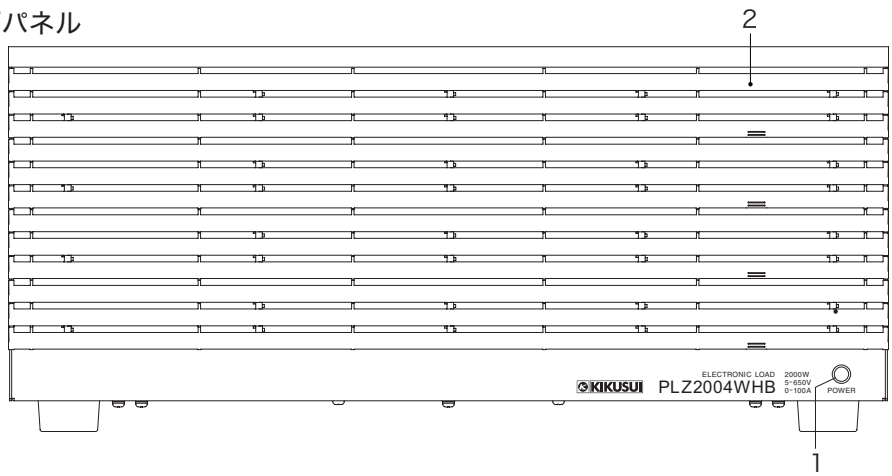


後面パネル

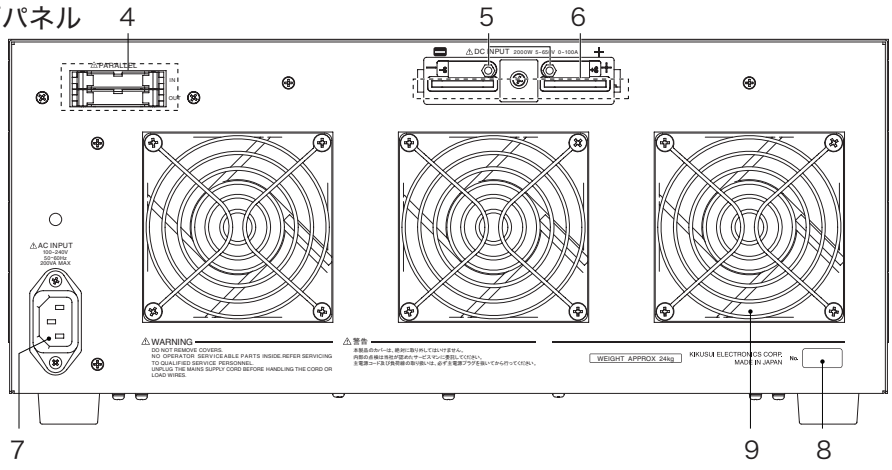


PLZ2004WHB

前面パネル



後面パネル



1. POWER ランプ

マスタ機と並列接続された状態でマスタ機の電源スイッチがオンの時に点灯します。AC 入力電源が供給されていることを示します。

2. 空気取り入れ口（ルーバ）

内部の熱をファンによって排気するための空気取り入れ口です。

3. J1/ J2 コネクタ（PLZ2004WB のみ）

オプションのフラットケーブルを使用して並列運転するためのコネクタです。上側のコネクタが J1 コネクタ、下側のコネクタが J2 コネクタです。

4. PARALLEL コネクタ（PLZ2004WHB のみ）

オプションのフラットケーブルを使用して並列運転するためのコネクタです。上側のコネクタが IN、下側のコネクタが OUT です。

5. リモートセンシング端子（PLZ2004WHB のみ）

リモートセンシング端子は使用しません。

6. DC INPUT（負荷入力端子）

試験機器と接続する端子です。

7. AC INPUT コネクタ

電源コード接続用コネクタです。

8. 製造番号

9. 排気口

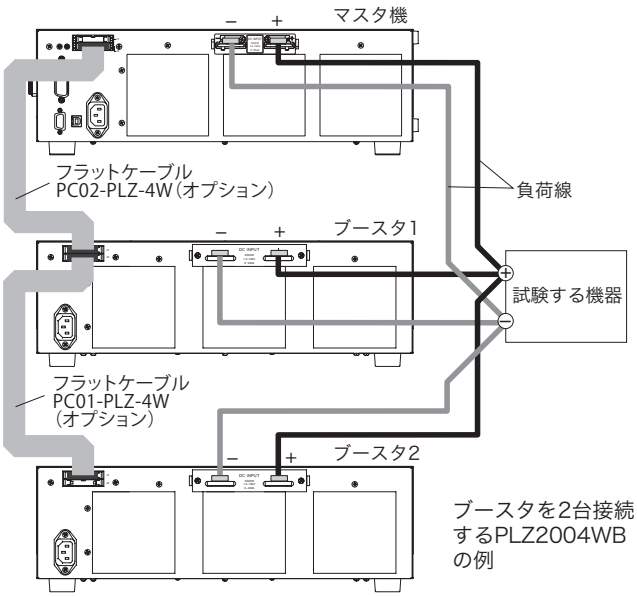
内部の熱をファンによって排気するための空気吹き出し口です。

並列接続

信号線でマスタ機と接続して、負荷線で試験する機器と接続します。

ブースタは最大 4 台まで接続できます。

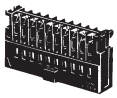
不安定動作を防ぐため、負荷電線とフラットケーブルはできるだけ離して配線してください。



ブースタを2台接続するPLZ2004WBの例

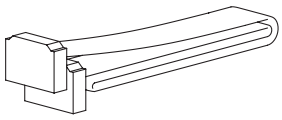
信号線の接続

工場出荷時には、J2 コネクタ (PLZ2004WB) または PARALLEL コネクタの OUT（PLZ2004WHB）に保護用ソケットが実装されています。コネクタを使用しないときのために、保護用ソケットは保管しておいてください。損傷や紛失した場合には、購入先または当社営業所にお問い合わせください。



[84-49-0071]

信号線にはオプションのフラットケーブルを使用します。2 種類の長さがあります。



形名	長さ	説明
PC01-PLZ-4W	300 mm	ブースタ間の接続
PC02-PLZ-4W	550 mm	マスタ機とブースタの接続

⚠ 注 意

破損するおそれがあります。

- コネクタの接続を間違えないでください。
- フラットケーブルを接続したまま単独運転をしないでください。
- PLZ2004WB と PLZ2004WHB を混在して使用しないでください。

1 **マスタ機の POWER スイッチがオフ（○）になっていることを確認します。**

2 **ブースタの電源コードが接続されていないことを確認します。**

3 **PLZ2004WB では、マスタ機の J2 コネクタと 1 台目のブースタの J1 コネクタを接続します。**
PLZ2004WHB では、マスタ機の PARALLEL コネクタの OUT と 1 台目のブースタの PARALLEL コネクタの IN を接続します。

4 **PLZ2004WB では、1 台目のブースタの J2 コネクタと 2 台目のブースタの J1 コネクタを接続します。**
PLZ2004WHB では、1 台目のブースタの PARALLEL コネクタの OUT と 2 台目のブースタの PARALLEL コネクタの IN を接続します。
同様にブースタをすべて接続します。
信号線の接続が完了しました。

負荷配線について

負荷配線時の注意や考慮する事項は、PLZ1004W/PLZ1004WH と同じです。安定した動作を確保するために、PLZ1004W/PLZ1004WH のユーザーズマニュアル 1 章「設置と使用準備」の「 安定した動作を確保するための方法」の項を参照してください。

⚠ 警 告

- 火災の原因となります。負荷用電線は本製品の定格出力電流に対して十分な電流容量の電線を使用してください。
- 感電の恐れがあります。負荷用電線は本製品の対接地電圧以上の定格電圧の電線を使用してください。本製品の対接地電圧については本書の仕様を参照してください。

⚠ 注 意

負荷電線は、電流に対して十分に余裕のある線径で、不燃性または難燃性の丈夫な被覆を有するものを使用してください。

負荷配線に使用する電線の抵抗が大きいと、電流を流したときに大きな電圧降下が発生して、負荷入力端子の電圧が本製品の最低動作電圧以下になる場合があります。下表を参考にして、できる限り公称断面積の大きい電線を選んでください。

電線の温度は電流による抵抗損失、周囲温度、外部への熱抵抗によって決まります。下表は、周囲温度 30 ˚Cの空気中において、単独で横に張られた、最高許容温度 60 ˚Cの耐熱ビニル線に流せる電流容量です。耐熱温度が低いビニル線の使用、周囲温度が 30 ˚C以上になる環境、電線が束ねられて放熱が少ない環境などの条件下では、電流を低減させる必要があります。

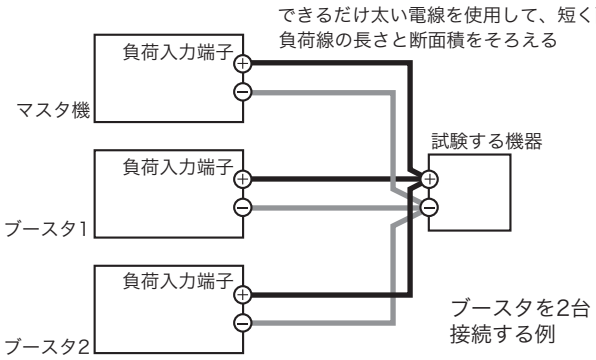
公称断面積 [mm^2]	AWG	(参考断面積) [mm^2]	許容電流 *1 [A] (Ta = 30 ˚C)	当社推奨電流 [A]
2	14	(2.08)	27	10
3.5	12	(3.31)	37	-
5.5	10	(5.26)	49	20
8	8	(8.37)	61	30
14	6	(13.3)	88	50
22	4	(21.15)	115	80
30	2	(33.62)	139	-
38	1	(42.41)	162	100
50	1/0	(53.49)	190	-
60	2/0	(67.43)	217	-
80	3/0	(85.01)	257	200
100	4/0	(107.2)	298	-
125	-	-	344	-
150	-	-	395	300
200	-	-	469	-
250	-	-	556	-
325	-	-	650	-

*1. 電気設備技術基準　第 172 条（省令第 57 条）「低圧屋内配線の許容電流」より

負荷線の接続

使用電流を考慮しながらできるだけ太い電線を使用して、短く配線してください。長さと断面積が等しい負荷線を使用してください。

マスタ機（PLZ1004W/PLZ1004WH）の負荷入力端子は、ブースタの負荷入力端子ほど大電流用に設計されていません。試験する機器からの負荷配線はマスタ機用とブースタ用に分けて配線します。



⚠ 警 告

感電の恐れがあります。

- 通電中の負荷端子には触れないでください。
- 必ず負荷入力端子カバーを使用してください。

⚠ 注 意

- 破損する恐れがあります。マスタ機は、必ず後面の負荷入力端子を使用してください。前面の負荷入力端子にほかの機器を接続しないでください。
- 過熱の危険があります。電線には圧着端子を付けて、付属のねじセットを使用して接続してください。

■ PLZ2004WB の負荷線の接続

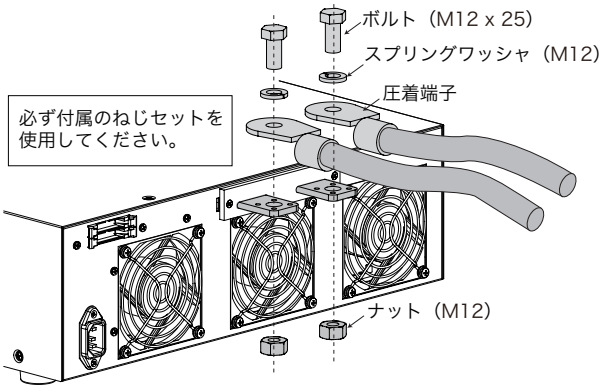
1 マスタ機の **POWER** スイッチがオフ（○）になっていることを確認します。

2 ブースタの電源コードが接続されていないことを確認します。

3 試験する機器の出力がオフになっていることを確認します。

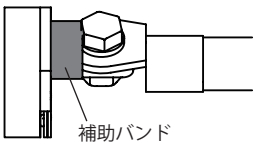
4 **PLZ1004W** のユーザーズマニュアルを参照して、マスタ機の後面負荷入力端子に負荷線を接続します。

5 付属の負荷入力端子用ねじセットを使用して、ブースタの負荷入力端子に負荷線を接続します。



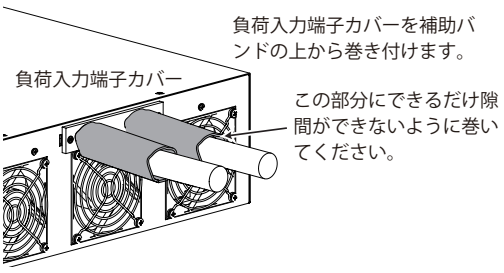
6 ブースタの負荷入力端子の、後面パネルとボルトの間に付属の補助バンドを巻き付けます。

補助バンドは、負荷入力端子カバーのずれを防止します。パネルとボルト間の隙間を埋めるように、きつく巻きます。



後面パネルとボルトの間に補助バンドを巻き付けます。パネルとボルト間の隙間を埋めるようにきつく巻いてください。

7 ブースタの負荷入力端子に負荷入力端子カバーを巻き付けます。



8 マスタ機とブースタの負荷線を、試験する機器に接続します。

9 極性の確認をします。

負荷線の接続が完了しました。

■ PLZ2004WHB の負荷線の接続

ブースタの負荷入力端子への負荷線の接続方法、負荷入力端子カバーやロックプレートの使用方法は PLZ1004WH と同じです。詳細については PLZ1004WH のユーザーズマニュアルを参照してください。

1 マスタ機の **POWER** スイッチがオフ（○）になっていることを確認します。

2 ブースタの電源コードが接続されていないことを確認します。

3 試験する機器の出力がオフになっていることを確認します。

4 **PLZ1004WH** のユーザーズマニュアルを参照して、マスタ機の後面負荷入力端子に負荷線を接続します。

5 **PLZ1004WH** のユーザーズマニュアルを参照して、ブースタの負荷入力端子に負荷線を接続します。

6 マスタ機とブースタの負荷線を、試験する機器に接続します。

7 極性の確認をします。

負荷線の接続が完了しました。

電源コードの接続

本製品は IEC 規格過電圧カテゴリ II の機器（固定設備から供給されるエネルギー消費型機器）です。

⚠ 警 告

感電の恐れがあります。

- 本製品は IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。必ず接地（アース）してください。
- 接地は電気設備技術基準に基づく D 種接地工事が施された大地アースへ、必ず接続してください。

AC 電源ラインへの接続には、付属の電源コードを使用してください。

定格電圧またはプラグの形状によって、付属の電源コードが使用できない場合には、専門の技術者が 3 m 以下の適切な電源コードと交換してください。電源コードの入手が困難な場合には、購入先または当社営業所へ相談してください。

プラグ付き電源コードは緊急時に AC 電源ラインから本製品を切り離すために使用できます。いつでもプラグをコンセントから抜けるように、プラグを容易に手が届くコンセントに接続して、コンセントの周囲は十分な空間をあけてください。

付属の電源コードをほかの機器の電源コードに使用しないでください。

本製品には、POWER スイッチはありません。マスタ機の電源オン／オフと連動します。

1 接続する AC 電源ラインが本製品の入力定格に適合しているか確認します。

入力できる電圧は 100 Vac ～ 240 Vac の範囲における公称電源電圧のどれか、周波数は 50 Hz または 60 Hz です。

2 後面パネルの AC INPUT インレットに電源コードを接続します。

3 電源コードのプラグを接地極付電源コンセントに差し込みます。

マスタ機の設定

接続が終了したらマスタ機にブースタの数を設定します。

マスタ機の応答速度が 1/1 に設定されている場合には、安定動作を確保するために応答速度は 1/2 に変更されます。メニュー設定で 1/1 に戻すことができます。

1 マスタ機の POWER スイッチをオン（|）にします。

マスタ機の Menu 画面で、「2. Configuration」＞「1.Master/Slave」＞「Operation」を「MASTER」に設定します。

2 続けて「Booster」を接続するブースタの台数に設定します。

3 マスタ機の POWER スイッチをオフ（○）にします。

メニュー設定内容が確定されます。ブースタを使用する設定が完了しました。

並列運転する

マスタ機の設定が終了したら並列運転ができます。並列運転時のスルーレートと応答速度は、マスタ機の設定値が有効になります。

配線のインダクタンスが増大して電流変化によって大きな電圧降下が生じたり、電流の位相遅れによって本製品の制御が不安定になって発振現象を起こす場合は、応答速度を遅くして安定な動作を確保します。

電源のオン／オフ

■ 電源オン

マスタ機の POWER スイッチをオンにします。ブースタが連動してオンになります。

マスタ機で動作モードや設定値を設定してロードオンにしてください。

■ 電源オフ

マスタ機の POWER スイッチをオフにします。ブースタが連動してオフになります。

並列運転の解除

並列運転から単独運転に戻すときは、マスタ機の電源をオフにした後に、フラットケーブルを外してください。

マスタ機は、Menu 画面で、「2. Configuration」＞「1.Master/Slave」＞「Booster」を「-」に設定して、電源を再投入してください。

⚠ 注 意

破損するおそれがあります。フラットケーブルを接続したまま単独運転をしないでください。

ダストフィルタの清掃

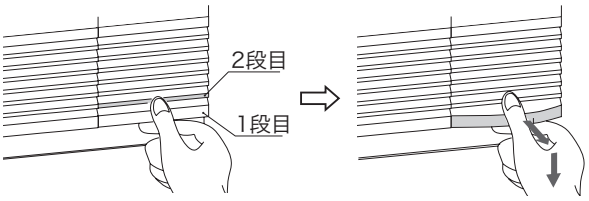
前面パネルのルーバの内側にダストフィルタが装着されています。目詰まりがひどくなる前に、定期的に清掃してください。

> **⚠ 注 意**
> - ダストフィルタの目詰まりは、装置内部の冷却効果を低下させ、故障や寿命の短縮などの原因となります。
> - 本製品の作動中は、冷却のためにダストフィルタを通して空気が吸入されます。ダストフィルタに水分が含まれていると、本製品の内部の温度や湿度が上がり、故障の原因になります。

■ PLZ2004WB のダストフィルタの清掃

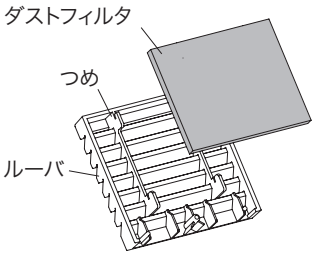
1 **ルーバの 2 段目に指を掛けて、1 段目を手前に引きながら下にさげて、パネルからルーバを取り外します。**

外れにくい場合には、ルーバの最上段を下に押すと、外れやすくなります。



2 **ルーバの内側からダストフィルタを外して、清掃します。**

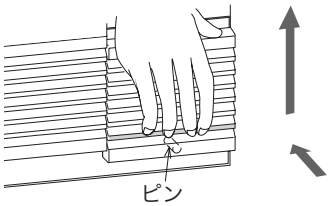
掃除機などを用いて、ダストフィルタに付いているゴミやほこりを取り除きます。汚れのひどい場合には、水で薄めた中性洗剤で洗って、十分に乾燥させてください。



3 **ルーバにダストフィルタを取り付けます。**

ダストフィルタからルーバのつめが上に突き抜けるまでしっかり取り付けます。

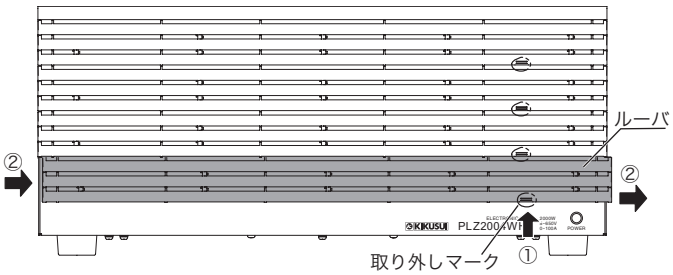
4 **ルーバの 2 段目を手で押さえながら、ピンが固定されるまでルーバを引き上げて、パネルにルーバを取り付けます。**



■ PLZ2004WHB のダストフィルタの清掃

1 **パネルから最下段のルーバを取り外します。**

取り外しマークの下を指先で押し上げながら、ルーバ全体を右へスライドさせると、手前に取り外せます。



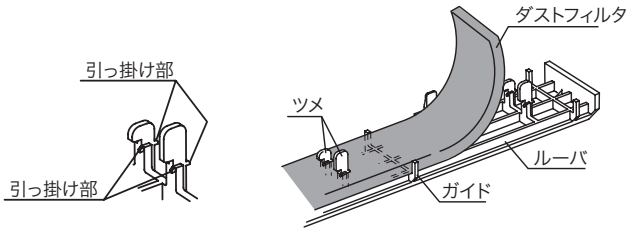
取り外しマークの下を指先で押し上げながら(①)右へスライドさせる(②)。

2 **手順 1 と同じ方法ですべてのルーバを取り外します。**

3 **各ルーバの内側からダストフィルタを外して清掃します。**

ルーバのツメには引っ掛け部があります。ダストフィルタが引っかからないように注意して外してください。

掃除機でダストフィルタに付いているゴミやほこりを取り除きます。汚れのひどい場合には、水で薄めた中性洗剤で洗って、十分に乾燥させてください。

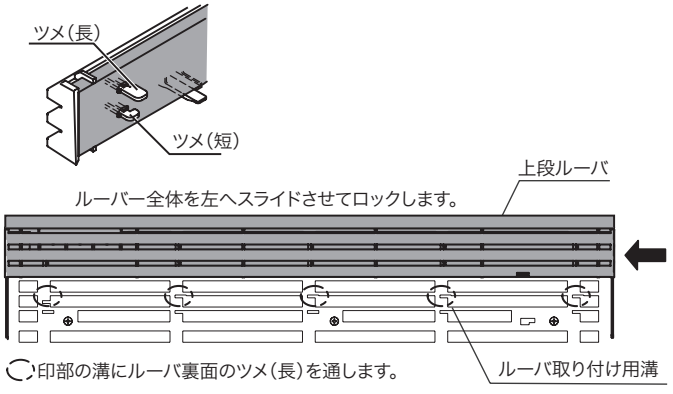


4 **ダストフィルタをガイドに合わせて、ルーバに取り付けます。**

ダストフィルタからルーバのツメの引っ掛け部が上に突き抜けるまで、しっかり取り付けてください。

5 **上段のルーバを取り付けます。**

ルーバ内側のツメをパネルの溝に合わせて、左へスライドさせて取り付けます。長いつめ（5 ヶ所）を溝に合わせるようにすると、取り付けやすくなります。



6 **手順 5 と同じ方法ですべてのルーバを取り付けます。**

校正

本製品は適切な校正を実施して出荷されていますが、その性能を維持するために、定期的な校正を推奨します。

マスタ機とブースタを一台の負荷装置として、マスタ機単体の校正と同様に校正します。詳細については、PLZ1004W/PLZ1004WH ユーザーズマニュアル「校正」の項を参照してください。

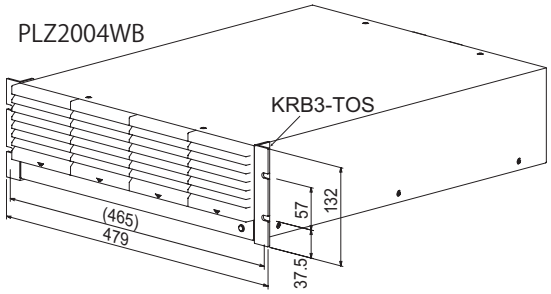
校正に使用する分流器と直流安定化電源は、電流容量に合ったものを用意してください。

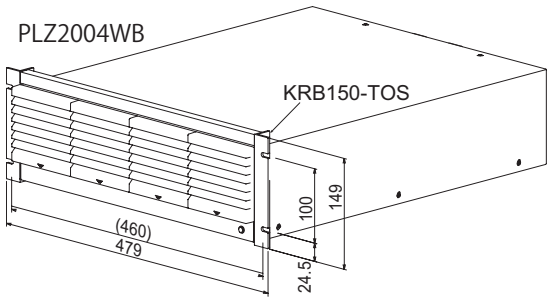
ラックマウントブラケット

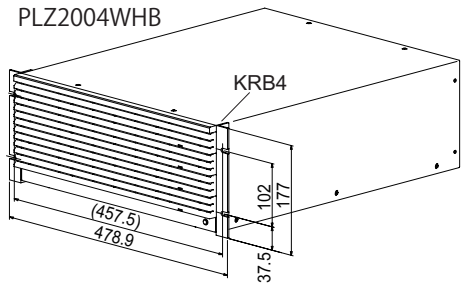
オプションで下記のブラケットがあります。

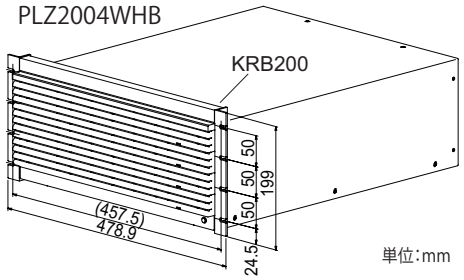
	インチラック EIA 規格用	ミリラック JIS 規格用
PLZ2004WB	KRB3-TOS	KRB150-TOS
PLZ2004WHB	KRB4	KRB200

詳細については、購入先または当社営業所にお問い合わせください。









単位:mm

仕様

電気的仕様

仕様は、特に指定のない限り下記の設定および条件によります。

- ウォームアップ時間 : 30 分（電流を流した状態）
- 周囲温度 : 23℃ ±5℃
- TYP 値 : 周囲温度 23℃の代表的な値です。性能を補償するものではありません。
- % of set: 入力電圧、入力電流の設定値に対するパーセントを表します。
- % of f.s: 定格入力電圧、定格入力電流、定格入力電力に対するパーセントを表します。
- % of rdng: 入力電圧、入力電流の読み値に対するパーセントを表します。

■ 定格（PLZ2004WB）

PLZ2004WB	
動作電圧	1.5 Vdc ～ 150 Vdc[*1]
電流	400 A
電力	2000 W
電流設定確度 [*2]	±(1.2 % of set + 1.1 % of f.s)[*3]

*1. 本製品に電流が流れ始める最小電圧は約 0.3 V です。（本製品は、入力電圧が約 0.3 V 以下で入力電流がレンジ定格の約 1 % 以下の場合に、無入力検出しています。入力電圧を 0 V から徐々に上げていった場合には、0.3 V を超えるまで電流が流れ始めません。電流がレンジ定格の 1 % 以上流れれば、0.3 V 以下でも電流を流せます。）
*2. マスタ機に接続した状態
*3. M レンジでは、H レンジのフルスケール

■ 定格（PLZ2004WHB）

PLZ2004WHB	
動作電圧	5 Vdc ～ 650 Vdc[*1]
電流	100 A
電力	2000 W
ロードオフ時の入力抵抗	2.21 M Ω [*2]

*1. 本製品に電流が流れ始める最小電圧は約 0.5 V です。（本製品は、入力電圧が約 0.5V 以下で入力電流がレンジ定格の約 1 % 以下の場合に、無入力検出しています。入力電圧を 0 V から徐々に上げていった場合には、0.5 V を超えるまで電流が流れ始めません。電流がレンジ定格の 1 % 以上流れれば、0.5 V 以下でも電流を流せます。）
*2. マスタ機に接続した状態

- 定電流モード

PLZ2004WHB	H レンジ	M レンジ	L レンジ
動作範囲	0 A ～ 100 A	0 A ～ 10 A	0 A ～ 1 A
設定可能範囲	0 A ～ 105 A	0 A ～ 10.5 A	0 A ～ 1.05 A
分解能 [*1]	10 mA	1 mA	0.1 mA
リップル [*2]	PLZ1004WH 仕様 ×（合計電力容量 /1 kW）(TYP 値)		

*1. PLZ2004WHB を 1 台接続した場合
*2. マスタ機に接続した状態

- 設定確度

PLZ2004WHB	
CC モード [*1]	±(1.2 % of set + 1.1 % of f.s[*2])
CR モード	±(1.2 % of set + 1.1 % of f.s[*2]) (TYP 値)
CV モード	±(0.2 % of set + 0.2 % of f.s) (TYP 値)
CP モード	±(5 % of f.s[*2]) (TYP 値)、23℃ ±5℃にて

*1. マスタ機に接続した状態
*2. レンジのフルスケール、ただし M レンジは H レンジのフルスケール

- 測定機能

PLZ2004WHB	
電圧計確度	±(0.1 % of rdng + 0.1 % of f.s) (TYP 値)
電流計確度	±(1.2 % of rdng + 1.1 % of f.s[*1]) (TYP 値)
電力計	電圧計表示値と電流計表示値の積を表示

*1. レンジのフルスケール、ただし M レンジは H レンジのフルスケール

■ 保護機能

下記以外の保護機能は、PLZ1004W/PLZ1004WH で検出して作動します。詳細については PLZ-4W/PLZ-4WH のユーザーズマニュアルを参照してください。

PLZ2004WB/ PLZ2004WHB	
過熱保護（OHP）	ヒートシンクの温度が 95℃に達したときにロードオフ
逆接続保護（REV）	ヒューズによる保護

■ 一般仕様

		PLZ2004WB	PLZ2004WHB
環境	動作温度範囲	0℃～ 40℃	
	動作湿度範囲	20 %rh ～ 85 %rh（但し結露なきこと）	
	保存温度範囲	-25℃～ 70℃	
	保存湿度範囲	90 %rh 以下（但し結露なきこと）	
入力電源電圧範囲		100 Vac ～ 240 Vac （90 Vac ～ 250 Vac）単相、連続	
入力周波数範囲		47 Hz ～ 63 Hz	
消費電力		200 VAmax	
突入電流		35 A	120 A[*1]
保護導体電流[*2]		ーーー	600 μA (TYP 値) （100 Vac、50 Hz 時）
絶縁抵抗	一次⇔入力端子、 一次⇔シャシ、 入力端子⇔シャシ	500 Vdc、 30 M Ω以上 （周囲湿度 70 %rh 以下）	1000 Vdc、 30 M Ω以上 （周囲湿度 70 %rh 以下）
耐電圧	一次⇔入力端子、 一次⇔シャシ	1 500 Vac、1 分間にて異常なし	
外形寸法		外形寸法参照	
質量		約 24 kg	
付属品	電源コード	1 本（線長 2.4 m）	
	負荷入力端子カバー	カバー 2 個、 補助バンド付き	カバー 1 個、 ロックプレート 2 個
	負荷入力端子ねじセット	2 組（ボルト、ナット、スプリングワッシャ）	
	重量物警告シール	1 枚	
	取扱説明書	1 冊	
電磁適合性（EMC）[*3]		以下の指令および規格の要求事項に適合 EMC 指令 2004/108/EC EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3	
安全性[*4]		以下の指令および規格の要求事項に適合 低電圧指令 2006/95/EC[*3] EN 61010-1 Class I Pollution degree 2	

*1. 100 Vac 入力時は約 70 A

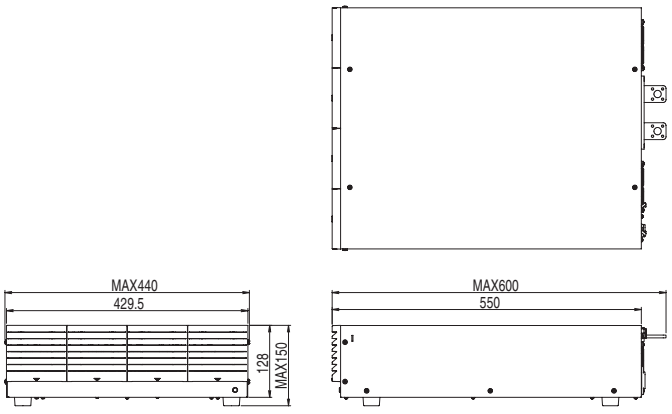
*2. 入力電圧や入力周波数が異なる場合には、下記換算式で値が求められます。

$$\text{保護導体電流} = \frac{\text{入力電圧 [V]}}{100\ [\text{V}]} \times \frac{\text{入力周波数 [Hz]}}{50\ [\text{Hz}]} \times 500\ [\mu\text{A}]$$

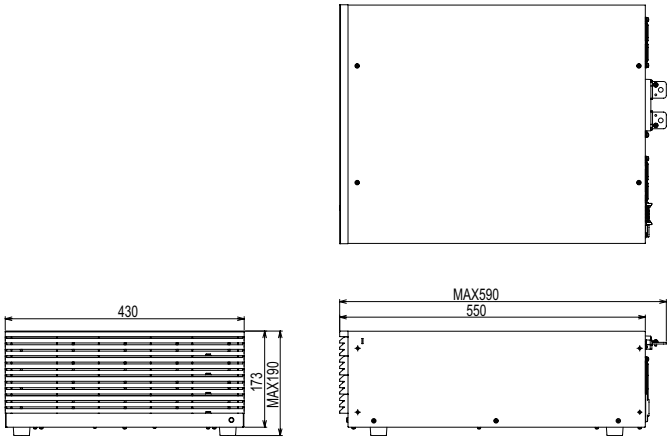
*3. パネルに CE マーキングの表示のあるモデルに対してのみ。特注品、改造品には適用されません。

*4. 本製品は Class I 機器です。本機の保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保障されません。

外形寸法図



PLZ2004WB　　単位 : mm



PLZ2004WHB　　単位 : mm

保証

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査をへて、その性能は仕様を満足していることが確認され、お届けされております。

当社製品は、お買上げ日より 2 年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させて頂きます。

- 取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障および損傷。
- 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
- 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

海外での故障発生時は当社営業所までご相談ください。

輸出

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替および外国貿易法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。

政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合には経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。当社製品を輸出する場合には、事前に購入先または当社営業所にご確認ください。

廃棄について

使用済み製品は、各自治体の指示に従って、産業廃棄物として廃棄してください。

修理について

修理は、使用年数にかかわらず可能な限り対応します。補修用性能部品（製品の機能を維持するために必要な部品）が入手困難な場合には、修理できないことがあります。詳細については、購入先、または当社営業所にお問い合わせください。

環境活動

弊社は 1995 年 12 月に ISO9001 を取得して、品質方針において「環境への配慮」をうたい活動してきました。そしてより積極的な環境活動に取り組むべく、2000 年 12 月に ISO14001 の認証を取得して、取り組みの基本体制を構築しました。その枠組みを製品まで広げるために、2005 年には ISO14001：2004 への移行を完了して、現在に至っています。

商標類

Microsoft、Windows は米国 Microsoft Corp. の登録商標です。

著作権・発行

取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者の許諾が必要です。

製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

© 2010 菊水電子工業株式会社